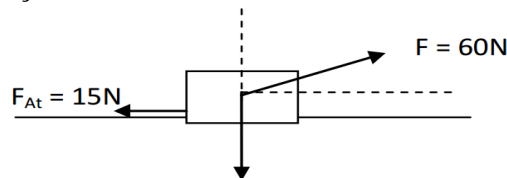
EXERCÍCIO COMPLEMENTAR
Trabalho e Energia

01. Um trenó é puxado sobre uma superfície plana e horizontal por uma força F = 600N. O ângulo entre essa força e o sentido do movimento é 30º . Sendo o deslocamento do trenó igual a 50 m, calcule o trabalho realizado pela força F. Dado: cos 30º = 0.9

02. Um bloco é puxado por uma força com inclinação de 30° com intensidade de 60N. Sabe-se que há uma força de atrito de 15N. Dado: Cos 30º = 0,87. Calcule:

a) O trabalho realizado pelas forças F e Fat, sendo que o bloco se desloca 2 metros para horizontalmente para a direita.

b) O trabalho total realizado por esse bloco.

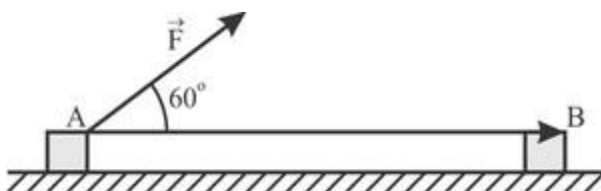
03. Um corpo de massa 6kg escorrega num tobogã sem atrito. O ponto A, topo do tobogã, está a uma altura de 8 m em relação ao solo e o ponto B está a 3 m. Calcule o trabalho da força peso na trajetória. g = $10m/s^2$

04. Um carrinho é deslocado num plano horizontal sob a ação de uma força horizontal de 50 N. Sendo 400 J o trabalho realizado por essa força, calcule a distância percorrida.

05. Um bloco de massa igual a 7 Kg é despenca a uma altura de 10 m. Calcule o trabalho realizado pela força peso sabendo que a gravidade no local é $10m/s^2$.

06. Um bloco de massa 4 kg é arrastado na horizontal para a direita sob a ação de quatro forças: uma força horizontal que puxa o bloco para a direita de 18N; a força de atrito de 2N; a força peso; e a força normal. Considerando que o bloco efetuou um deslocamento de 10 metros:

a) Calcule o trabalho de cada uma dessas forças
b) Calcule o trabalho total.
c) Calcule o trabalho da força resultante.

07. Um corpo desloca-se para a direita sobre um plano horizontal. Sobre ele é, então, aplicada uma força de módulo F=20 N e uma força de atrito de módulo Fa = 4N. Cos 180º = -1; Cos 60º = 0,5.

a) Calcule o trabalho realizado pelas forças para um deslocamento de 3,0 m;
b) O trabalho total realizado pela força sobre esse bloco.

9. Um bloco de massa m = 4kg desliza sobre uma superfície horizontal passando pelo ponto A com velocidade de 3 m/s, quando sofre a interferência de uma força resultante de 2N, alcançando no ponto B uma velocidade terminal de 8 m/s. Sabendo que a força é constante é paralela ao deslocamento do corpo, determine:

a) O trabalho resultante;
b) O deslocamento do processo.

10. Um móvel de massa igual a 5kg desloca-se sobre um plano horizontal sem atrito. Para produzir uma alteração em sua velocidade de 5m/s para 15m/s foi necessário realizar um trabalho de:
a) 250J
b) 500J
c) 625J
d) 750J
e) 1.000J

11. Um corpo de 4 kg de massa é abandonado de uma altura de 0,8 m. Considerando a aceleração gravitacional g = 10 m/s^2, a energia mecânica do sistema vale 194J. Determine a velocidade adquirida.

12. Determine se essa afirmação é verdadeira ou falsa: "Uma força constante, que realiza um trabalho igual a 200J, em um corpo de massa m = 4,0 kg, vai fazer um corpo adquirir a velocidade final igual a 10 m/s. Considere o corpo partindo do repouso.

13. Calcule a energia mecânica de uma esfera de massa 12 kg é abandonada de uma altura de 45 m atingindo uma velocidade de 3 m/s, num local onde g = 10 m/s^2

14. Um garoto abandona uma pedra de massa 20 kg do alto de um viaduto de 5 m de altura em relação ao solo. Considerando g = 10 m/s^2, determine a energia mecânica, admitindo uma velocidade de 6,0m/s.

15. Um bloco de massa m = 4kg desliza sobre uma superfície horizontal passando pelo ponto A com velocidade de 3 m/s e pelo ponto B com velocidade de 8 m/s. Calcule o trabalho resultante.

Respostas:

1. WF= 27.000 J

2. a) WF= 104,4 J e WFat= -30 J

 b) WT= 74,4 J

3. W= 300 J

4. d= 8m

5. W= 700 J

6. a) WF= 180 J e WFat= -20 J

b) WT= 160 J

c) WFr= 160 J

7. a) WF= 30 J e WFat= -12 J

b) WT= 18 J

9. a) W= 110 J

b) d= 55m

10. W= 500 J

11. v= 9m/s

12. Verdadeira

13. Em = 5454 J

14. Em= 1360 J

15. W= 110 J